

13.06.2003

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



10/509958

Rec'd PCT/PTO 04 OCT 2004

#2

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

102 15 185.7

REC'D 01 AUG 2003

Anmeldetag:

5. April 2002

WIPO PCT

Anmelder/Inhaber:

Tetra GmbH, Melle/DE

Bezeichnung:

Futter für Wassertiere

IPC:

A 23 K 1/18

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 13. Mai 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Wehner



Futter für Wassertiere

Die Erfindung betrifft ein neuartiges Futtermittel für Wassertiere, insbesondere für Warm- und Kaltwasser-Zierfische und Reptilien im Süß- und Seewasser.

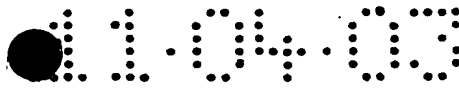
Bei der Haltung solcher Wassertiere treten immer wieder Probleme auf sowohl bezüglich einer ausgewogenen artgerechten Ernährung als auch einer angemessenen Behandlung mit Wirkstoffen zur Behandlung von Krankheiten.

Bei der Pflege, Zucht und Haltung von Wassertieren treten in Hobbyaquarien und -teichen und in noch stärkerem Maße in Intensivhaltungsanlagen von Fischfarmen und Aquakulturen Erkrankungen auf, die die befallenen Tiere gefährden und zu erheblichen finanziellen Verlusten führen können. Dabei kommen folgende fischpatogene Organismen vor: Viren der verschiedensten Gattungen, Bakterien, Pilze, Dinoflagellaten, Protozoen, Helminthen oder fischparasitäre Krebse. Die Behandlung von dadurch verursachten Fischkrankheiten erfolgt einerseits durch die sogenannte Badtherapie, bei der Wirkstoffe dem Hälterungswasser in geeigneten, bioziden Konzentrationen zugesetzt werden, andererseits durch eine orale oder enterale Wirkstoffverabreichung (Medizinalfutter, orale Fertigarzneimittel) oder parenterale Wirkstoffapplikation.

Diese Wirkstoffverabreichung erfolgt bislang in extra Darreichungsformen, getrennt von dem üblichen Futterangebot.

Bei der Ernährung von Wassertieren mit den üblichen Futtermitteln ist es schwierig, den Nährstoffanforderungen der Wassertiere zu genügen. Eine Vielzahl von gesundheitlichen Problemen bei Wassertieren ist auf eine unausgewogene Ernährung zurückzuführen. Mängel der herkömmlichen Futtermittelmischungen sind z.B. unausgeglichener Eiweißgehalt, Mangel an essentiellen Aminosäuren, unzureichender Vitamingehalt oder unzureichender Mineralstoffgehalt. Solche Mangelerscheinungen bei Fischen steigern die Anfälligkeit für Krankheiten und Infektionen.

Bekannt sind Fischfutter aus Flocken, Pellets, Sticks oder Granulaten, die aus jeweils einer Futtersorte bestehen. Allgemein üblich ist Fischfutter, dem Vitamine, Mineralien, Fette usw. beigemischt sind, wobei dieses Futter eingefärbt sein kann. In der Regel enthält die Rezeptur konzentriert eine Vielzahl von lebenswichtigen Nährstoffen, wie Vitamine und Spurenelementen, die der Rohfuttermischung vor der Endverarbeitung zu Flocken, Pellets, Sticks,



Granulaten usw. zugemischt werden. Am umfangreichsten sind die Flockenfutter, die aus den unterschiedlichsten Zutaten bestehen und in unterschiedlicher Flockengröße angeboten werden.

In diesem Zusammenhang besteht das Problem, daß in Teichen oder Aquarien in der Regel verschiedene Wassertiere, insbesondere Fische gemeinsam gehalten werden, die unterschiedliches Fressverhalten aufweisen. So gibt es Fische, die als Bodenfresser bezeichnet werden, weil sie ihre Nahrung in unmittelbarer Bodennähe zu sich nehmen, andere dagegen fangen das Futter direkt unterhalb der Wasseroberfläche weg und wieder andere suchen sich ihre Nahrung im Bereich dazwischen. Um diesen Fressgewohnheiten gerecht zu werden, muß das Schwimm- und Sinkverhalten des Futters so eingestellt werden, daß es möglichst lange auf der gewünschten Höhe verbleibt. Dies ist bei den üblichen „Einheitsfuttern“ schwierig und gelingt nur begrenzt. Nachteilig daran ist, daß nicht in der richtigen Wassertiefe schwimmendes Futter zu Boden sinkt, das Wasser trübt und die Wasserqualität negativ beeinflusst.

Weiterhin besteht das Problem, daß die Herstellungsverfahren für solche herkömmlichen Fischfutter unter erhöhten Temperaturbedingungen durchgeführt werden müssen, um eine ausreichende Homogenisierung, Sterilisierung oder Trocknung desselben zu erreichen. Bei diesen Vorgängen leidet der Nährwert des Futters sehr. Die einzelnen Rohmaterialien weisen unterschiedliche physikalische und chemische Eigenschaften auf, was dazu führt, daß sie, um nicht zerstört zu werden, unter unterschiedlichen Bedingungen zum Endprodukt verarbeitet werden müssen. Werden sie dagegen – wie üblich – gemeinschaftlich in einem Herstellungsverfahren verarbeitet, verlieren sie ihre ernährungsphysiologischen Eigenschaften und sind nur noch sehr begrenzt wirksam. Insbesondere während des Erhitzens besteht die Gefahr, daß z.B. die pflanzlichen und tierischen Proteine koagulieren und denaturieren. Gleichzeitig können beispielsweise wasserdampflösliche Vitamine verloren gehen. Es ist daher erforderlich die Nährstoffe in sehr hohen Konzentrationen einzusetzen, damit am Ende des Herstellungsverfahrens noch ausreichende Mengen an nährstoffreichen Inhaltsstoffen wie Vitamine, Proteine, essentielle Fettsäuren usw. vorhanden sind.

In der Praxis werden, da es schwierig ist alle Nährstoffe in einer Futtermittelleinheit zur Verfügung zu stellen, unterschiedliche Spezialflocken oder Granulate hergestellt, die in einem weiteren Arbeitsgang aufwendig miteinander im gewünschten Verhältnis gemischt werden. Damit kann dem Problem einer ausgewogenen Ernährung aber nur begrenzt begegnet werden.

Bei anderen Varianten werden die verschiedenen Futtersorten beispielsweise in Dosen mit mehreren Kompartimenten bereit gestellt und müssen vom Wassertierhalter manuell dosiert und gemischt werden. Dabei besteht die Gefahr, daß von einzelnen Futtersorten zuviel gegeben wird, was zum Verfetten der Wassertiere führen kann und sogar eine Todesursache sein kann.

Wenn verschiedene Futter gemischt werden, wie das bei einigen der gehandelten Flockenfutter von vornherein der Fall ist, kann man beobachten, daß die Wassertiere nach bestimmten Flocken zuerst schnappen und andere zunächst nicht zur Kenntnis nehmen.

Es ist bekannt, daß insbesondere Fische ihre Futterauswahl unter anderem nach Geruch, Geschmack und Farbe treffen. Sie nehmen buntes Futter wesentlich problemloser und leichter auf als einfarbiges Futter. Durch eine solche Futterauswahl besteht bei den herkömmlichen Futtermitteln die Gefahr, daß die Wassertiere sich bestimmte Futtermittel herausuchen – sogenanntes selektives Fressen - was zu einer einseitigen Ernährung führt.

Dies führt des weiteren dazu, daß Futter übrig bleibt, das gilt besonders für Flockenfutter, die sehr stark trüben, das heißt, die zu Boden gesunkenen Futtermittel machen das Aquarienwasser milchigtrüb und vermindern die Wasserqualität. Aquarien oder Fischteiche müssen häufiger gereinigt werden.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, bekannte Futtermittel für Wassertiere, wie sie oben beschrieben sind, dahingehend zu verbessern, daß überlegene Futtermittel bereit gestellt werden, die ernährungsphysiologisch wesentlich effizienter sind, das selektive Fressen verhindern sowie kostengünstiger und leichter herstellbar sind. Weiterhin ist es Ziel der Erfindung eine gemeinsame Applikation von Futter und Medikamenten bei Wassertieren zu ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Futtermittel bereitgestellt wird, das aus einstückigen Einheiten besteht, die mindestens einen ersten Bereich und einen zweiten Bereich aufweisen, wobei sich die Bereiche aneinander anschließen.

Dies hat den Vorteil, daß Wassertiere auf einfache und praktische Art und Weise ausgewogen ernährt werden können und - wenn erforderlich - gleichzeitig zur Prävention oder Behandlung von Krankheiten behandelt werden können. Es besteht für die Wassertiere nicht

mehr die Möglichkeit einer gezielten Selektion von Futterbestandteilen und damit einer Ernährung, die zu Mangelercheinungen führt.

Das erfindungsgemäße Futtermittel erlaubt eine optimale Anpassung an die Ernährungsbedürfnisse der einzelnen Wassertiere. Es enthält konzentriert alle lebenswichtigen Nährstoffe was gleichzeitig ernährungsbedingte Mangelercheinungen verhindert und die Abwehrkräfte erhöht.

Vorteilhafterweise werden für die einzelnen Bereiche der Einheit unterschiedliche Futter-Rohstoffmischungen bereitgestellt werden, deren Herstellungsverfahren an die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Einzelbestandteile angepaßt ist, d.h. so schonend durchgeführt werden kann, daß die lebensnotwendigen Inhaltsstoffe erhalten bleiben und nicht denaturiert werden. Es ist somit eine geringere Menge an Nahrungsstoffen notwendig, was zu deutlichen Kosteneinsparungen führt.

Ein solche Futtereinheit wird erhalten, in dem die Ausgangsmischungen für die einzelnen Bereiche einer Einheit in üblicher Weise vorbereitet werden und als getrennte Materialströme durch eine geeignete Vorrichtung geführt werden, so daß sie sich aneinander lagern können.

In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Futtereinheiten Bereiche unterschiedlicher Zusammensetzungen auf, wobei vorteilhafterweise fettreiche und fettarme Bereiche miteinander kombiniert werden können. So wird eine Matrix in der Futtereinheit bereitgestellt, die es ermöglicht sowohl fettlösliche als auch fettunlösliche Nährstoffe gleichzeitig anzubieten.

Gleichzeitig kann durch eine geeignete Kombination von fettarmen und fettreichen Bereichen in einer Futtereinheit das, an die Freßgewohnheiten der Wassertiere angepaßte, Sinkverhalten eingestellt werden.

In einer anderen bevorzugten Ausführungsform wird das Sinkverhalten der Futtereinheiten gesteuert durch Auswahl und Kombination geeigneter expandierter und nicht expandierter Bereiche.

Eine weitere Ausführungsform weist unterschiedlich gefärbte Bereiche auf, wobei es sich bei den farbverstärkenden Zusätzen z.B. um Carotinoide handeln kann, die einerseits der besseren Attraktivität und Akzeptanz des Futters durch die Wassertiere dienen, und andererseits



auch der Intensivierung der natürlichen Farbenpracht, z.B. von Zierfischen, hier speziell der roten Farbpigmente, dienen. Grüngefärbte Bereiche können beispielsweise angereichert sein mit Pflanzenextrakten und Pflanzeninhaltsstoffen oder Algen, abgestellt auf die spezifischen Ernährungsgewohnheiten von Wassertieren.

Zur Verbesserung der allgemeinen Kondition und der Vorbeugung gegen Stress können den Bereichen hohe Konzentrationen an Vitaminen zugesetzt werden.

Um eine erhöhte Resistenz gegen Krankheiten zu erreichen können Bereiche vorgesehen werden, die mit Wirkstoffen angereichert sind, die antimikrobielle, probiotische, antioxidative und/oder immunstimulierende Eigenschaften aufweisen. Zur Behandlung von bereits aufgetretenen Krankheiten können Bereiche vorgesehen werden, die mit den entsprechenden Wirkstoffen zur Behandlung der Krankheit notwendig sind, angereichert sind.

Für eine bessere Futtermittelverwertung und geringere Wasserbelastung können in einzelnen Bereichen sehr gut verdauliche Rohstoffe eingesetzt werden, wie z.B. Phosphate.

Die Futtereinheiten können in Form von Flocken, Sticks, Granulaten, Pellets oder Tabletten bereitgestellt werden, angepaßt an die Größe und das Fressverhalten der Wassertiere.

Die in der Beschreibung und den Ansprüchen dargelegten Merkmale der Erfindung können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Ansprüche

1. Futter für Wassertiere, dadurch gekennzeichnet, daß aus einstückigen Einheiten besteht, die mindestens einen ersten Bereich und einen zweiten Bereich aufweisen, wobei sich die Bereiche aneinander anschließen.
2. Futter für Wassertiere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bereiche unterschiedliche Zusammensetzungen aufweisen.
3. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die einzelnen Bereiche unterschiedliche Färbungen aufweisen.
4. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Bereich fettreich ist.
5. Futter für Wassertiere nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der fettreiche Bereich lipophile Zusätze enthält.
6. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Bereich fettarm ist.
7. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Bereiche mit wasserlöslichen Nähr- und/oder Wirkstoffen mittels einer Fettmatrix geschützt werden.
8. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimm- und Sinkverhalten eingestellt wird durch Kombination von fettarmen und fettreichen Bereichen.
9. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwimm- und Sinkverhalten eingestellt wird durch Kombination von expandierten und nicht-expandierten Bereichen.
10. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es Substanzen enthält, die sich in Verbindung mit Wasser auflösen und

dem Futter einen Vortrieb auf der Wasseroberfläche verleihen.

11. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es als mindestens ersten Bereich einem fettreichen Kern und als Außenbereich eine Proteinschaumhülle aufweist.
12. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Nähr- und Zusatzstoffe für die Bereiche ausgewählt sind aus der Gruppe der Enzyme, Probiotika, Immunmodulatoren, Vitaminen, Aminosäuren, Fettsäuren, Zucker, Phospholipiden, Proteinen, Antioxidantien, Pflanzenextrakten.
13. Futter für Wassertiere nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Futtereinheit als Flocke, Granulat, Stick, Pellet oder Tablette ausgebildet ist.

Zusammenfassung

Futter für Wassertiere, insbesondere für Warm- und Kaltwasser-Zierfische und Reptilien im Süß- und Seewasser, aus einstückigen Einheiten, die mindestens einen ersten Bereich und einen zweiten Bereich aufweisen, wobei sich die Bereiche aneinander anschließen und die Bereiche unterschiedliche Zusammensetzungen aufweisen können. Wassertiere können so auf einfache und praktische Art und Weise ausgewogen ernährt werden können und - wenn erforderlich - gleichzeitig zur Prävention oder Behandlung von Krankheiten behandelt werden können. Gleichzeitig kann das, an die Freßgewohnheiten der Wassertiere angepaßte, Sinkverhalten eingestellt werden.